

Tentamen geschiedenis van de natuurwetenschappen
28 maart 2012

Kies vijf van de zes vragen!

1. Op welke gronden (minstens twee) kende Aristoteles de aarde een bolvorm toe? Hoe bepaalde Eratosthenes de omtrek van de aarde? In de wiskundige theorie van Ptolemaeus bewegen de planeten niet in eenparige cirkelbewegingen rond het middelpunt van de wereld (de aarde). Welke drie soorten aanpassingen bracht hij aan om nauwkeurig rekenschap te kunnen geven van de verschijnselen?
2. Waarom gold de Aristotelische natuurfilosofie aanvankelijk (12^{de}, 13^{de} eeuw) als problematisch in het Christelijke Europa? Waardoor veranderde dat? Wat werd in de Renaissance bedoeld met de term 'microcosmos'? Leg uit hoe het idee van een microcosmos pastte binnen het wereldbeeld van de Renaissance.
3. Waarom gingen wiskundigen in de zestiende eeuw boeken schrijven over ballistiek (het schieten met kanonnen en de beweging van kanonskogels)? Welke twee fasen onderscheidde men in de beweging van de kanonskogel? Welke nieuwe inzichten en ideeën waren nodig om tot een paraboolbaan (Galilei) voor een weggeschoten kogel te komen?
4. Volgens Descartes is de wereld onbegrensd en oneindig, kan een vacuum niet bestaan, en een atoom al evenmin. Met welke argumenten ondersteunde hij die overtuigingen? Noem drie factoren die een belangrijke rol speelden in de opkomst van een experimentele traditie in de zeventiende eeuw.
5. Wat zijn de voornaamste kenmerken van de zogenaamde chemische revolutie van de late achttiende eeuw (noem er minstens drie)? In welk opzicht verkeerde de natuurkunde (in engere zin) rond 1800 in een soort van identiteitscrisis? Wat was de gemeenschappelijke achtergrond van vermaarde experimentoren als Joule, Faraday, Magnus en Regnault?
6. Beschrijf de aard van het conflict tussen Geoffroy en Cuvier door aan te geven op welke punten (minstens 2) zij van mening verschilden. In welke twee opzichten verschilt de evolutietheorie van Lamarck wezenlijk van die van Darwin? Welke rol speelde het *Essay* van Robert Malthus in de ontwikkeling van Darwins ideeën over evolutie?

Bonusvraag:

Wat is problematisch aan de stelling dat William Herschel op 13 maart 1781 de planeet Uranus ontdekte?